



#3
BT
01-11-02

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Tominari NOMURA, et al.

Appln. No.: 09/981,898

Group Art Unit: 2643

Confirmation No.: 7310

Examiner: Not assigned

Filed: November 19, 2001

RECEIVED
DEC 28 2001
Technology Center 2600

For: CONCENTRATED MAINTENANCE MANAGEMENT METHOD AND
CONCENTRATED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM FOR PORTABLE
TELEPHONE SYSTEM UTILIZING THE INTERNET

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

J. Frank Osha
Registration No. 24,625

SUGHRUE MION, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: Japan 2000-319749

Date: December 20, 2001



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

T. Nomura et al.
09/981,898
Filed 10/19/01
Q66830
10f1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-319749

出 願 人

Applicant(s):

日本電気株式会社

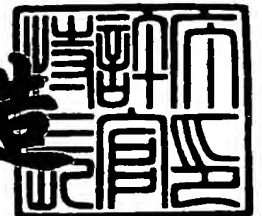
日本電気エンジニアリング株式会社

RECEIVED
DEC 28 2001
Technology Center 2600

2001年 8月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3074359

【書類名】 特許願

【整理番号】 53310510

【提出日】 平成12年10月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 11/22
G06F 17/60

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 野村 富成

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝浦三丁目 1 8 番 2 1 号 日本電気エンジニアリング株式会社内

 【氏名】 岡 上二

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000232047

 【氏名又は名称】 日本電気エンジニアリング株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080816

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 朝道

 【電話番号】 045-476-1131

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 030362

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9304371

【包括委任状番号】 9901721

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インターネットを利用した集中保守管理システム及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯電話システムの障害診断、復旧作業を行う保守担当者が保守端末から、インターネットを介して携帯電話システム集中保守管理センターの情報提供サーバーにアクセスし、前記情報提供サーバーを介して、障害データ及び診断辞書を保管するデータベースサーバーを検索し、前記保守端末で、障害診断、障害復旧に必要なデータを取得する、ことを特徴とするインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項2】

前記保守端末から、前記携帯電話システム集中保守管理センターに接続される前記携帯電話システムのメーカー側の保守者及び開発担当者の端末に通信接続され、前記保守端末において、オンラインで、遠隔から保守作業の支援を受けることができるようにした、ことを特徴とする請求項1記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項3】

前記データベースサーバーで保管される前記診断辞書の内容が、前記情報提供サーバーを介して公開される、ことを特徴とする請求項1又は2記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項4】

前記保守端末からの修理依頼の発行、前記メーカー側からの修理受付、修理完了報告書の発行と、修理進捗状況報告書の発行が、前記情報提供サーバを介してオンラインで行われる、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一に記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項5】

前記保守端末で前記携帯電話システムの状態監視データを収集し、前記保守端末で収集された状態監視データは、前記情報提供サーバを介して、前記データベースサーバーに転送されて記録され、

前記携帯電話システムのメーカー側の端末では、前記データベースサーバーの状態監視データと、修理データを基に、予防保全計画書を作成して発行を行い、

前記保守端末では、前記情報提供サーバーを介して前記予防保全計画書が閲覧できるようにした、ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項6】

前記状態監視データを基に作成された予防保全計画書に従って、前記携帯電話システムの予防保全業務を行われる、ことを特徴とする請求項5記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項7】

前記予防保全計画書を基に、装置及びパネルの適正在庫管理情報を算出し、前記適正在庫管理情報が前記情報提供サーバから、前記保守端末に提供される、ことを特徴とする請求項5又は6記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項8】

携帯電話システムの障害診断作業を行うための遠隔保守卓から、前記携帯電話システムの障害の類似データの問い合わせを、前記遠隔保守卓がインターネットを介して接続される携帯電話システム集中保守管理センターの情報提供サーバーを通して、データベースサーバーに送信するステップと、

前記問い合わせを受けた前記データベースサーバーでは診断辞書を検索し、前記障害と類似した障害データが検索された場合、前記類似した障害データを抽出して、前記情報提供サーバーを介して、前記遠隔保守卓に、障害問い合わせ結果として送信するステップと、

を含む、ことを特徴とするインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項9】

前記遠隔保守卓で、障害診断作業を行い、障害が復旧した場合、障害復旧データをインターネットを介して接続される前記情報提供サーバーを通して前記データベースサーバーに対して送信するステップと、

前記データベースサーバーでは前記障害復旧データを受け取り、保管蓄積して

いる障害データと診断辞書の更新を行うステップと、

を含む、ことを特徴とする請求項 8 記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項 10】

前記データベースサーバーで診断辞書を検索した結果、類似した障害のデータが診断辞書に存在しない場合に、前記遠隔保守端末から、前記情報提供サーバを介して製造メーカー側の保守者の保守支援卓又は開発担当者の開発拠点端末に、保守作業支援を要請するステップと、

前記製造メーカー側の保守者又は開発担当者の保守支援情報を受け、前記遠隔保守卓側で、前記携帯電話システムの障害診断作業を行うステップと、

を含む、ことを特徴とする請求項 8 記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項 11】

障害が復旧した場合、前記遠隔保守卓から、障害復旧データを、前記製造メーカー側の保守支援卓／又は開発拠点端末に送信し、前記障害復旧データを、前記製造メーカー側の保守者又は開発担当者が確認するステップと、

前記保守者又は開発担当者によって前記保守支援卓／又は開発拠点端末で確認された障害復旧データを、前記情報提供サーバを介して前記データベースサーバーに対して送信するステップと、

前記データベースサーバーでは、前記障害復旧データを受け取り、保管蓄積している障害データ及び診断辞書の更新を行うステップと、

を含む、ことを特徴とする請求項 10 記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項 12】

携帯電話システムに障害発生時、障害製品、部品（「修理品」という）の修理依頼を行う際に、前記携帯電話システムの障害診断作業を行うための遠隔保守卓から、インターネットを介して、携帯電話システム集中保守管理センターの情報提供サーバーにアクセスし、前記情報提供サーバーの提供する修理依頼入力フォームにそって修理依頼内容を入力し、修理依頼情報を、前記情報提供サーバーに

送信するステップと、

前記情報提供サーバーで受け取った修理依頼情報は、データベースサーバーに渡され、前記データベースサーバーにおいて修理依頼データとして保管、蓄積するステップと、

前記携帯電話システム集中保守管理センターの保守支援者が、前記携帯電話システム集中保守管理センターの遠隔保守支援卓から、前記情報提供サーバが提供する修理受付入力フォームに従って、修理返却日を、前記データサーバーの修理依頼データへ登録するステップと、

前記情報提供サーバーから修理受付票を発行し、修理依頼先の前記遠隔保守卓と、修理を行うリペアセンター端末へ送信するステップと、

修理品に付ける修理タグカードの印刷指示を、前記リペアセンター端末から、前記情報提供サーバーが提供する修理タグ印刷フォームに従い入力して、修理タグを印刷し、前記修理品に付加して、前記リペアセンターに送ることで、オンラインによる修理受付サービスを完了するステップと、

を含む、ことを特徴とするインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項 13】

前記修理品の修理が完了した場合、前記修理タグカードに記録されている修理内容、及び修理完了日を、前記情報提供サーバーが提供する修理完了日入力フォームに従って入力することで、修理データを前記データベースサーバーに転送して保存するステップと、

前記リペアセンター端末から、修理完了報告書の発行指示を行い、保管された修理データを参照して、前記情報提供サーバーが修理完了報告書を発行し、インターネットを介して、修理依頼先の前記遠隔保守卓、及び物流配送センターの端末へ送られて、オンラインによる修理完了報告書の発行サービスを完了するステップと、

を含む、ことを特徴とする請求項 12 記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項 14】

前記遠隔保守卓から、修理進捗公開要求を、前記情報提供サーバーの修理進捗

公開要求フォームに従って入力するステップと、

前記情報提供サーバーからの前記修理進捗公開要求を受けた前記データベースサーバーでは、前記データベースサーバーに保存、蓄積されている修理データから、該当する修理依頼品の識別情報を抽出し、抽出したデータを、前記情報提供サーバーの出力フォームに従って前記遠隔保守卓へ送信するステップと、

を含む、ことを特徴とする請求項12記載のインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項15】

携帯電話システムの障害診断作業を行うための遠隔保守卓から、インターネットを介して、前記携帯電話システム集中保守管理センターの情報提供サーバーにアクセスし、予防保全計画書作成依頼を、前記情報提供サーバーの予防保全計画書作成入力フォームに従って入力する第1のステップと、

前記携帯電話システム集中保守管理センターの遠隔保守支援卓から、状態監視データ転送要求を、前記情報提供サーバーを介して、前記遠隔保守卓へ送信する第2のステップと、

前記遠隔保守卓は、携帯電話システムの無線基地局及び移動交換局の状態監視データを収集し、インターネットを介して、前記携帯電話システム集中保守管理センターのデータベースサーバーに転送して前記データベースサーバーに状態監視データを保存する第3のステップと、

前記遠隔保守支援卓から、修理データ及び状態監視データの分析要求を、前記情報提供サーバーに送り、前記情報提供サーバーを介して、前記データベースサーバーに保存した状態監視データと、予備装置、パネルの在庫管理データと、修理データとを分析し、障害発生予測を行うとともに故障率を求め、予備装置、パネル数の必要数を算出し、予防保全計画データとして、前記データベースサーバーへ保存する第4のステップと、

前記データベースサーバーに保存された予防保全計画データを基に、前記遠隔保守支援卓において、予防保全計画書を作成し、前記情報提供サーバーを介して、前記データベースサーバーへ保存し、前記情報提供サーバーの予防保全計画書出力フォームから、前記遠隔保守卓へ予防保全計画書を送信する第5のステップ

と、

を含む、ことを特徴とするインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項 1 6】

携帯電話システムの障害診断作業を行うための遠隔保守卓から、インターネットを介して、携帯電話システム集中保守管理センターの情報提供サーバーにアクセスし、装置、パネル適正在庫管理のサービス依頼を、前記情報提供サーバーの適正在庫管理サービス依頼入力フォームに従って入力し、前記携帯電話システム集中保守管理センターの前記遠隔保守支援卓へ送るステップと、

前記遠隔保守支援卓で要求を受け取った保守支援者は、在庫適正化データ処理要求を行い、請求項 1 5 の第 2 のステップ乃至第 5 のステップからなる予防保全計画書作成サービスに行うステップと、

前記予防保全計画書作成サービスを実行し、予防保全計画書作成サービスで得られた予防保全計画書を基に、前記遠隔保守支援卓から情報提供サーバーを介して生産拠点端末へ装置及びパネルの生産指示行うステップと、

生産完了後、不足分の装置及びパネルを物流配送センターに納入されて在庫管理を行うステップと、

物流配送センター端末から適正在庫管理が整った通知を、前記情報提供サーバーを介して前記遠隔保守支援卓で受け、適正在庫管理処理完了報告を、前記情報提供サーバーの出力フォームを使用して要求先の前記遠隔保守卓へ送信するステップと、

を含む、ことを特徴とするインターネットを利用した集中保守管理方法。

【請求項 1 7】

無線基地局と、移動交換局と、前記移動交換局に接続され携帯電話システムの障害診断作業を行うための遠隔保守卓と、をそれぞれ備えた、1 又は複数の通信事業者の携帯電話システムを有し、

複数の通信事業者の携帯電話システム同士は固定電話網で互いに接続されており、

前記遠隔保守卓は、インターネットを介して、携帯電話システム集中保守管理センターに接続され、

前記携帯電話システム集中保守管理センターは、互いに通信接続される、情報提供サーバーとデータベースサーバーと、を少なくとも備え、

前記遠隔保守卓が、前記携帯電話システムの障害の類似データの問い合わせを、インターネットを介して接続される前記携帯電話システム集中保守管理センターの情報提供サーバーを介して、データベースサーバーに送信する手段を備え、

前記データベースサーバーでは、前記問い合わせを受けて、診断辞書を検索し、前記障害と類似した障害データが検索された場合、前記類似した障害データを抽出して、前記情報提供サーバーを介して、前記遠隔保守卓に、障害問い合わせ結果として送信する手段を備えた、ことを特徴とするインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項 18】

前記遠隔保守卓で、障害診断作業を行い、障害が復旧した場合、障害復旧データをインターネットを通して接続される前記情報提供サーバーを介して前記データベースサーバーに対して送信し、

前記データベースサーバーは、前記障害復旧データを受けて、保管蓄積されている障害データと診断辞書の更新を行う手段を備えた、ことを特徴とする請求項 17 記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項 19】

製造メーカー側の保守者の保守支援卓、又は開発担当者の開発拠点端末が、前記携帯電話システム集中保守管理センターに通信接続され、

前記データベースサーバーで診断辞書を検索した結果、類似した障害のデータが診断辞書に存在しない場合には、前記遠隔保守卓から、前記保守支援卓、又は前記開発拠点端末に通信接続して、保守作業支援を要請し、

前記製造メーカー側の保守者又は開発担当者の保守支援を受けて、前記遠隔保守卓側で、前記携帯電話システムの障害診断作業を行う、ことを特徴とする請求項 17 記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項 20】

前記遠隔保守卓は、障害が復旧した場合、障害復旧データを、前記製造メーカー側の保守支援卓／又は開発拠点端末に送信する手段を備え、

前記障害復旧データを、前記製造メーカー側の保守者又は開発担当者が確認し、前記保守者又は開発担当者によって前記保守支援卓／又は開発拠点端末で確認された障害復旧データを、前記情報提供サーバーを介して前記データベースサーバーに対して送信し、

前記データベースサーバーでは、障害復旧データを受けて、蓄積されている障害データ及び診断辞書の更新を行う手段を備えた、ことを特徴とする請求項19記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項21】

リペアセンターの端末と物流配送センターの端末が前記携帯電話システム集中保守管理センターに通信接続され、

前記携帯電話システムの修理対象の製品、部品（「修理品」という）の修理依頼を行う際に、前記遠隔保守卓から、前記情報提供サーバーにアクセスし、前記情報提供サーバーの提供する修理依頼入力フォームにそって修理依頼内容を入力し、修理依頼情報を前記情報提供サーバーに送信し、前記情報提供サーバーで受け取った修理依頼情報はデータベースサーバーに渡され、

前記データベースサーバーにおいて修理依頼データとして保管、蓄積し、

前記携帯電話システム集中保守管理センターの保守支援者が、前記情報提供サーバーが提供する修理受付入力フォームに従って、修理返却日を、前記データベースサーバーの修理依頼データへ登録し、

前記情報提供サーバーが、修理受付票を電子的に発行し、修理依頼先の前記遠隔保守卓とリペアセンター端末へ送信する手段を備えた、ことを特徴とする請求項17記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項22】

前記修理品に付ける修理タグカードの印刷指示を、前記リペアセンター端末から、前記情報提供サーバーが提供する修理タグ印刷フォームに従い設定して修理タグがプリンタから印刷され、

前記修理品が前記修理品に付加して前記リペアセンターに送られる、ことを特徴とする請求項21記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項23】

前記修理品の修理が完了した場合、前記修理タグカードに記録されている修理内容、及び修理完了日を、前記情報提供サーバーが提供する修理完了日入力フォームに従って入力することで、修理データを前記データベースサーバーに転送して保存し、

前記リペアセンター端末から、修理完了報告書の発行指示を行い、

前記情報提供サーバーが前記データベースサーバーに保管された修理データを参照して、修理完了報告書を電子的に発行する手段を備え、

前記情報提供サーバーは、修理完了報告書をインターネットを介して修理依頼先の前記遠隔保守卓と物流配送センターの端末へ送信する、ことを特徴とする請求項 21 記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項 24】

前記遠隔保守卓が、修理進捗公開要求を、前記情報提供サーバーの修理進捗公開要求フォームに従って入力し、

前記データベースサーバーでは、前記情報提供サーバーからの修理進捗公開要求を受けて、前記データベースサーバーに保存、蓄積されている修理データから、該当する修理依頼の識別情報を抽出し、抽出したデータを前記情報提供サーバーの出力フォームにしたがって前記遠隔保守卓へ送信する手段を備えた、ことを特徴とする請求項 21 記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項 25】

前記遠隔保守卓から、前記情報提供サーバーにアクセスし、予防保全計画書作成依頼を前記情報提供サーバーの予防保全計画書作成入力フォームに従って入力し、

前記携帯電話システム集中保守管理センターの遠隔保守支援卓から、状態監視データ転送要求を、前記情報提供サーバーを介して、前記遠隔保守卓へ送信し、

前記遠隔保守卓は、携帯電話システムの無線基地局及び移動交換局の状態監視データを収集し、インターネットを介して、前記データベースサーバーに送信し、

前記データベースサーバーが、受け取った状態監視データを保存する手段を備え、

前記遠隔保守支援卓から修理データ及び状態監視データの分析要求を前記情報提供サーバーに送り、前記情報提供サーバーを介して、前記データベースサーバーに保存した状態監視データと、予備装置、パネルの在庫管理データと、修理データとを分析し、障害発生予測を行うとともに故障率を求め、予備装置、パネル数の必要数を算出し、予防保全計画データとして、前記データベースサーバーへ保存するという予防保全計画書作成サービスを実行する手段を備え、

前記データベースサーバーに保存された予防保全計画データを基に、前記遠隔保守支援卓において、予防保全計画書を作成し、前記情報提供サーバーを介して、前記データベースサーバーへ保存し、情報提供サーバーの予防保全計画書出力フォームから、前記遠隔保守卓へ予防保全計画書を送信する手段を備えた、ことを特徴とする請求項 2 1 記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【請求項 2 6】

前記遠隔保守卓から、前記情報提供サーバーにアクセスし、装置、パネル適正在庫管理のサービス依頼を、前記情報提供サーバーの適正在庫管理サービス依頼入力フォームに従って入力し、前記携帯電話システム集中保守管理センターの遠隔保守支援卓へ送り、

前記遠隔保守支援卓では、前記予防保全計画書作成サービスを実行し、予防保全計画書作成サービスで得られた予防保全計画書を基に、前記遠隔保守支援卓から、前記情報提供サーバーを介して生産拠点端末へ装置及びパネルの生産指示を行い、

生産完了後、不足分の装置及びパネルを物流配送センターに納入されて在庫管理を行い、

前記物流配送センター端末から適正在庫管理が整った通知を、前記情報提供サーバーを介して受け取った遠隔保守支援卓は、適正在庫管理処理完了報告を、前記情報提供サーバーの出力フォームを使用して要求先の遠隔保守卓へ送信する、ことを特徴とする請求項 2 5 記載のインターネットを利用した集中保守管理システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話システムの保守管理技術に関し、特に、インターネットを利用した、携帯電話システムの集中保守管理システム及び方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、携帯電話システムに障害が発生した時、通信事業者及び保守会社の保守者が、障害切り分けを行うにあたり、遠隔保守卓を使用して、経験則（保守者の知識、経験等）に基づき、障害の切り分けが行われている。

【 0 0 0 3 】

修理の依頼方法については、通信事業者及び保守会社から書面による修理依頼書を発行し、郵送により、この修理依頼書をメーカーまで送付している。

【 0 0 0 4 】

修理完了報告の方法については、メーカーで修理完了後に、通信事業者及び保守会社に、修理報告書を、郵送で送付している。

【 0 0 0 5 】

また保全については、障害が発生してから行なう事後保全と定期保守（時間計画予防保全）が用いられている。障害に備えて準備しておく、予備パネルの在庫管理については、修理件数を基に、経験則に従って、予備パネルの補充が行われている。

【 0 0 0 6 】

なお、携帯電話システムの保守に関する刊行物として、例えば特許公報（特許第 2 6 1 6 6 7 3 号）には、障害データを保持するデータベースを備え、基地局と移動体通信交換機を介して接続された集中運用保守センターを設け、基地局が、無線回線を介して端末装置のデータセーブ・メモリ回路に保持されたデータを読み出してデータベースに転送し、移動体通信システムにおける通信サービス異常時に、移動体端末からの操作入力により、異常に関する正確な情報を得ることができるようにしたシステムの構成が提案されている。また特開平 1 0 - 1 7 3 7 7 4 号公報には、保守作業の工程を管理する保守作業工程管理手段と、保守員

と保守作業工程管理手段の情報交換を実現する携帯端末と、無線通信機能をもつ固定端末を備え、通信ネットワーク設備の保守作業の支援を行う保守支援システムが提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来の保守管理方法において、携帯電話システムに障害が発生した場合、経験則で診断が行われているため、専ら保守者のスキルに依存している。

【0008】

また修理依頼書及び修理完了報告書が郵送によって送付されており、配信に時間を要している。

【0009】

また、修理依頼した装置、パネルの修理進捗状況は、その都度、電話等による問い合わせにより取得しており、利便性が悪かった。

【0010】

さらに、従来のシステムの保守方法では、事後に修理する事後保全体制を取っているため、システムの障害復旧に時間が必要であり、また、法定で定めている以外の項目も含めて定期保守を行なっているため、システムのアベイラビリティを向上させることが容易でなかった。

【0011】

障害に備えて予め準備しておく予備パネルの補充は、経験則に基づいて行われており、最適な在庫管理が行なえず、過不足が生じやすい、という問題点も有している。

【0012】

したがって本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、第1の目的は、保守卓に保守支援情報を提供することで、障害復旧を容易化するシステム及び方法を提供することにある。

【0013】

本発明の第2の目的は、修理依頼書及び修理完了報告書の発送のオンライン化を行い、さらに修理品の修理進捗状況をオンラインで閲覧可能とするシステム及

び方法を提供することにある。

【0014】

本発明の第3の目的は、システムのアベイラビリティを向上する、システム及び方法を提供することにある。

【0015】

本発明の第4の目的は、適正な在庫管理を実現可能とするシステム及び方法を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成する本発明は、携帯電話システムの保守を行うための保守端末から、インターネットを介して、該システムの製造メーカー側の携帯電話システム集中保守管理センターの情報提供サーバーにアクセスし、前記情報提供サーバーを介して、障害データ、診断辞書を保管するデータベースサーバーを検索し、前記保守端末で障害診断、障害復旧に必要なデータを取得する。本発明においては、前記保守端末から、前記システムメーカーの保守者及び開発担当者の端末に接続され、オンラインで遠隔から保守作業の支援を受けることができるようにしている。

【0017】

本発明は、前記保守端末からの修理依頼、メーカー側からの修理受付、修理完了報告書の発行と、修理進捗状況報告が、前記情報提供サーバを介して、オンラインで行われる。

【0018】

本発明は、前記保守端末で、携帯電話システムの状態監視データをオンラインで収集し、前記情報提供サーバを介してデータベースサーバーに状態監視データを記録し、メーカー側の端末では、前記データベースサーバーの状態監視データと修理データを基に、予防保全計画書を作成し発行を行い、前記保守端末では前記情報提供サーバを介して前記予防保全計画書が閲覧できるようにしている。状態監視データを基に作成した予防保全計画書に従って携帯電話システムの予防保全業務が行われる。

【0019】

本発明は、前記予防保全計画書を基に、装置及びパネルの適正在庫管理情報を算出し、前記適正在庫管理情報が前記情報提供サーバから、前記保守端末に提供される。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について説明する。本発明は、携帯電話システムにおける無線基地局及び移動交換局の保守業務を行なう通信事業者または保守業務を委託された保守会社が行う保守業務と、通信業者及び保守会社からの保守業務委託及び保守業務支援要請があった時に、製造メーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理センターを、インターネットを介して、通信事業者側の遠隔保守卓に接続し、オンラインで、保守業務の遂行と通信業者及び保守会社の保守業務を支援する各種サービスを提供するものである。

【0021】

そのサービスの品目には、下記の4項目がある。

【0022】

1. 障害発生時の障害切分け支援サービス。

【0023】

このサービスは、通信事業者の遠隔保守卓から、携帯電話システム集中保守管理システムに設置されているデータベースサーバー（「DBサーバー」という）に保管、維持管理されている障害修理データ（障害事例）を基に作成し、診断辞書として、オンラインで公開して、障害切分けを支援する。

【0024】

2. 修理依頼、修理完了報告書のオンライン受付及び発行サービスと修理進捗公開サービス。

【0025】

このサービスは、不具合が発生した装置パネルを、オンラインで修理依頼伝票を受付し、修理完了時に発行する修理完了報告書のオンライン発行と、修理進捗状況を修理依頼元へ公開して利便性を提供する。

【0026】

3. 予防保全計画書作成サービス及び予防保全業務サービス。

【0027】

このサービスは、携帯電話システムの遠隔保守卓によって収集されている状態監視データと、携帯電話システム集中保守管理センターのDBサーバーにある修理データとを分析して、予防保全計画書を作成するサービスと、予防保守計画書に基づいて、予防保全業務を行い、システムの稼働率（「アベイラビリティ」という）を高める。

【0028】

4. 装置、予備パネルの適正在庫管理サービス。

【0029】

このサービスは、修理データから障害発生予測と、状態監視データを基に、予備パネルの在庫適正化を行ない、通信事業者及び保守会社に代わり、予備パネルの在庫を適正に管理する。

【0030】

本発明は、その好ましい実施の形態において、図1を参照すると、携帯電話システムの障害診断作業を行うための遠隔保守卓（30）から、携帯電話システムの障害の類似データの問い合わせを、インターネット（1）を介して接続される携帯電話システム集中保守管理センター（300）の情報提供サーバー（303）を介して、データベースサーバー（304）に送信し、この問い合わせを受けたデータベースサーバー（304）では、診断辞書を検索し、前記障害と類似した障害データが検索された場合、類似した障害データを抽出して、情報提供サーバー（303）を介して、遠隔保守卓（30）に、障害問い合わせ結果として送信する。障害問い合わせ結果を受け取った遠隔保守卓（30）で保守者が障害診断作業を行い、障害が復旧した場合、障害復旧データをインターネットを通して接続される情報提供サーバー（303）を介してデータベースサーバー（304）に対して送信し、データベースサーバー（304）に保管蓄積されている障害データと診断辞書の更新を行う。

【0031】

一方、データベースサーバー（304）で診断辞書を検索した結果、障害に類似した障害データが診断辞書に存在しない場合には、遠隔保守卓（30）から、携帯電話システム集中保守管理センター（300）に通信接続される製造メーカー側の保守者の保守支援卓（302）、又は開発担当者の開発拠点端末（312）に、保守作業支援を要請し、前記製造メーカー側の保守者又は開発担当者の保守支援を受けて、遠隔保守卓（30）で、携帯電話システムの障害診断作業を行う。障害が復旧した場合、障害復旧データを製造メーカー側の保守支援卓／又は開発拠点端末に送信し、前記障害復旧データを、前記製造メーカー側の保守者又は開発担当者が確認し、前記保守者又は開発担当者によって前記保守支援卓（302）／又は開発拠点端末（312）で確認された障害復旧データを情報提供サーバー（303）を介して前記データベースサーバー（304）に対して送信し、データベースサーバー（304）で蓄積されている障害データ及び診断辞書の更新を行う。

【0032】

本発明は、その好ましい実施の形態において、携帯電話システムに障害発生時、製品、部品（「修理品」という）の修理依頼を行う際に、遠隔保守卓（30）から、インターネット（1）を介して情報提供サーバー（303）にアクセスし、情報提供サーバー（303）の提供する修理依頼入力フォームにそって修理依頼内容を入力して、修理依頼情報を、情報提供サーバー（303）に送信し、情報提供サーバー（303）で受け取った修理依頼情報は、データベースサーバー（304）に渡され、データベースサーバー（304）において修理依頼データとして保管、蓄積する。携帯電話システム集中保守管理センター（300）の保守支援者が、情報提供サーバー（303）が提供する修理受付入力フォームに従って、修理返却日を、前記データサーバーの修理依頼データへ登録し、情報提供サーバーから修理受付票を発行し、修理依頼先の前記遠隔保守卓（30）とリペアセンター端末（33i）へ送信し、修理品に付ける修理タグカードの印刷指示を、リペアセンター端末から、前記情報提供サーバーが提供する修理タグ印刷フォームに従い設定し、修理タグを印刷し、修理品に付加して、リペアセンターに送ることで、オンラインによる修理受付サービスを完了する。

【0033】

修理品の修理が完了した場合、前記修理タグカードに記録されている修理内容、及び修理完了日を、情報提供サーバー（303）が提供する修理完了日入力フォームに従って入力することで、修理データを前記データベースサーバー（304）に保存し、リペアセンター端末（33i）から、修理完了報告書の発行指示を行い、保管された修理データを参照して、情報提供サーバー（303）が修理完了報告書を発行し、インターネットを介して修理依頼先の遠隔保守卓、及び、前記遠隔保守卓と物流配送端末へ送られて、オンラインによる修理完了報告書の発行サービスを完了する。

【0034】

遠隔保守卓（30）から修理進捗公開要求を、情報提供サーバー（303）の修理進捗公開要求フォームに従って、修理進捗の修理品の識別情報を入力し、データベースサーバー（304）に保存、蓄積されている修理データから、該当する修理依頼の識別情報を抽出し、抽出したデータを前記情報提供サーバーの出力フォームにしたがって遠隔保守卓（30）へ送信する。

【0035】

本発明は、その好ましい実施の形態において、遠隔保守卓（30）から、インターネット（1）を介して、携帯電話システム集中保守管理センター（300）の情報提供サーバー（303）にアクセスし、予防保全計画書作成依頼を前記情報提供サーバーの予防保全計画書作成入力フォームに従って入力し、前記携帯電話システム集中保守管理センターの遠隔保守支援卓（302）から、状態監視データ転送要求を、前記情報提供サーバー（303）を介して、前記遠隔保守卓（30）へ送信し、前記遠隔保守卓（30）は、携帯電話システムの無線基地局及び移動交換局の状態監視データを収集し、インターネットを介して、データベースサーバーに状態監視データを保存する。遠隔保守支援卓（302）から修理データ及び状態監視データの分析要求を、情報提供サーバー（303）に送り、前記情報提供サーバーを介して、データベースサーバー（304）に保存した状態監視データと、予備装置、パネルの在庫管理データと、修理データとを分析し、障害発生予測を行うとともに故障率を求め、予備装置、パネル数の必要数を算出

し、予防保全計画データとして、データベースサーバー（304）へ保存する。
データベースサーバー（304）に保存された予防保全計画データを基に、前記遠隔保守支援卓において、予防保全計画書を作成し、情報提供サーバー（303）を介して、前記データベースサーバーへ保存し、情報提供サーバーの予防保全計画書出力フォームから、遠隔保守卓（30）へ予防保全計画書を送信する。

【0036】

本発明は、その好ましい実施の形態において、遠隔保守卓（30）から、インターネット（1）を介して、携帯電話システム集中保守管理センター（300）の情報提供サーバー（303）にアクセスし、装置、パネル適正在庫管理のサービス依頼を、情報提供サーバー（303）の適正在庫管理サービス依頼入力フォームに従って入力し、携帯電話システム集中保守管理センターの遠隔保守支援卓（302）へ送る。遠隔保守支援卓（302）において、要求を受け取った保守支援者は、在庫適正化データ処理要求を予防保全計画書作成サービスに行い、予防保全計画書作成サービスを実行し、予防保全計画書作成サービスで得られた予防保全計画書を基に、前記遠隔保守支援卓から情報提供サーバーを介して生産拠点端末へ装置及びパネルの生産指示行う。生産完了後、不足分の装置及びパネルを物流配送センターに納入されて在庫管理を行う。

【0037】

物流配送センター端末から適正在庫管理が整った通知を、情報提供サーバー（303）を介して遠隔保守支援卓（302）で受け、遠隔保守支援卓（302）は、適正在庫管理処理完了報告を、情報提供サーバーの出力フォームを使用して要求先の遠隔保守卓（30）へ送る。

【0038】

携帯電話システム集中保守管理センター（300）は、衛星地上局（305）を備え、衛星通信により、携帯電話システム集中保守管理センター側の保守者が所持する携帯情報端末（32i）、サービスカー（31i）と通信接続する構成としてもよい。なお、携帯電話システムとしては、簡易携帯電話システム（PHS；Personal Handyphone System）であってもよい。

【0039】

【実施例】

上記した実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0040】

図1は、本発明の一実施例のシステム構成の一例を示す図である。A通信事業者の携帯電話システム2A,jの無線基地局2n (nは ≥ 1 の整数)、及び、A通信事業者以外のX通信事業者の携帯電話システム2X,j (jは ≥ 1 の整数)の無線基地局2n (nは ≥ 1 の整数)は、それぞれ、上位装置になる移動交換局10に接続され、携帯電話システム2A,j、2X,jは、固定電話網4によって、それぞれの移動交換局10に接続され、移動交換局10には、それぞれ遠隔保守卓30が接続されている。なお、図1には、A通信事業者の携帯電話システム、X通信事業者の携帯電話システムが図示されているが、本発明において、二つの通信事業者の携帯電話システムのシステム構成に限定されるものでないことは勿論である。

【0041】

上記携帯電話システムに対して、各種サービスを提供するための構成について以下に説明する。

【0042】

遠隔保守卓30を、インターネット1を介して携帯電話システム集中保守管理システム3に接続し、携帯電話システム集中保守管理システム3は、静止衛星30と、携帯電話システム集中保守管理センター300と、サービスカー31iと、保守者用携帯情報端末(「保守者用PDA」という)32iと、リペアセンター端末33iと、物流配送センター端末34i(ここで、iは ≥ 1 の整数を示す)と、製造メーカー310の端末に接続されている。

【0043】

製造メーカー310の端末は、生産拠点端末311と開発拠点端末312とからなり、それぞれ、イントラネット306に接続されている。

【0044】

携帯電話システム集中保守管理センター300は、ファイヤーウォール(FW

) 301と、遠隔保守支援卓302と、情報公開用サーバー(「Webサーバー」という)303と、データベースサーバー(「DBサーバー」という)304と、衛星地上局305とを備えており、これらは、いずれもイントラネット306に接続されている。

【0045】

衛星地上局305と、静止衛星35と、保守者用PDA32iと、サービスカー31iは、マイクロ波回線36によって接続され、保守者用PDA32i及びサービスカー31iは、携帯電話システム集中保守管理センター300と、広範囲にカバーができる、静止衛星35を介して通信を行う。サービスカー31iには、予備パネル、装置及び部品を搭載しており、緊急障害対応に備えている。

【0046】

携帯電話システム2A,j、2X,jの遠隔操作卓30と携帯電話システム集中保守管理センター300にある遠隔保守支援卓302とがファイヤーウォール301を介してインターネット1で接続される。

【0047】

本実施例の動作について、各サービス(ビジネスモデル)毎に説明する。

【0048】

本発明の第1の実施例である、障害発生時の障害切分け支援サービスについて、図1乃至図3、図8乃至図11を参照して説明する。図2及び図3は、本発明の第1の実施例の処理を説明するための流れ図であり、図8乃至図11は、端末(遠隔操作卓30)に転送され表示される画面情報を示す図である。

【0049】

まず、携帯電話システム2A,jまたは携帯電話システム2X,jに障害が発生した場合(図2のステップ2-1)、通信事業者及び保守会社の保守者が、遠隔操作卓30を使用して障害診断作業を行う(図2のステップ2-2)。

【0050】

次に、通信事業者の保守者が障害診断する過程で、遠隔操作卓30を使用し、インターネット1を介して携帯電話システム集中保守管理センター300のWebサーバー303を経由し、DBサーバー304へ障害類似データの間合せ(図

2のステップ2-3)を、遠隔操作卓30に表示される「障害類似データ問合せ」入力フォーム(図8参照)に従って、障害類似データの問い合わせを行う(ステップ2-4)。障害類似データ問合せ入力フォームは、図8に示すような画面の入力フォームが、Webサーバー303をアクセスする遠隔操作卓30の表示装置に表示され、通信事業者の保守者は、画面から、ID、問い合わせ年月日、障害装置名、局名、障害内容、問い合わせ者を入力し、「送信ボタン」を押す。

【0051】

次に、障害類似データを問合せた結果、類似障害データが有った場合を以下に説明する。

【0052】

障害類似データの問合せに対して、DBサーバー304に蓄積されている診断辞書を検索し(図2のステップ2-5)、障害原因と思われる類似障害データを抽出し(図2のステップ2-6)、DBサーバー304から類似障害データを受け取ったWebサーバー303は、「障害類似データ問合せ結果」出力フォーム(図9参照)にそったデータを、インターネット1を介して、保守者が操作する遠隔保守卓30へ転送される(図2のステップ2-7)。図9を参照すると、障害類似データ問合せ結果として、障害内容に対して障害処理内容とその累積(障害処理内容の過去の累積結果)が表示される。

【0053】

遠隔保守卓30へ転送された障害類似データに基づいて、障害診断作業を行い(図2のステップ2-8)、障害復旧したら、障害復旧データを遠隔操作卓30から入力する(図2のステップ2-9、ステップ2-10)。その際、インターネット1を介し、携帯電話システム集中保守管理センター300のWebサーバー303にアクセスし「障害処理結果入力」フォーム(図10参照)に従って入力し(図2のステップ2-11)、DBサーバー304に保管蓄積されている障害データと診断辞書を更新する(図2のステップ2-12、2-13)。図10を参照すると、障害処理結果入力として、ID、障害発生日、障害処理完了日、障害装置名、障害内容、障害処理内容、障害処理担当者の情報が入力される。

【0054】

DBサーバー304において障害データと診断辞書の更新が完了したら、Webサーバー303から障害データ完了登録通知を発行し（図2のステップ2-14）、このサービスにおける診断辞書に類似データがある場合の障害切分け支援サービスを完了する。

【0055】

次に、類似障害データの問合せに対して、診断辞書に障害類似データが無い場合を以下に説明する。

【0056】

保守者から遠隔保守卓30を使用して、保守作業支援要請を受けた場合（図3のステップ2-20）、メーカーの保守者は遠隔保守卓302から、インターネット1を介して遠隔保守卓30を操作して障害診断作業を支援する（図3のステップ2-21、ステップ2-22）。

【0057】

また、保守支援要請を受けたメーカーの保守者が対応できない場合に、開発拠点の開発担当者がインターネット1に接続されている開発拠点端末312を操作して、遠隔保守支援卓302を介して障害診断作業を支援する（図3のステップ2-22、ステップ2-23）。

【0058】

次に、メーカーの保守者及び開発担当者が支援して障害復旧した場合（図3のステップ2-24）、障害復旧データを、Webサーバー303を介し、メーカー保守者及び開発担当者によって、障害復旧データを確認し（図3のステップ2-25、2-26）、その後に、「障害復旧データ入力」フォーム（図11参照）に従って入力し（図3のステップ2-27）、DBサーバー304に蓄積している障害データを更新し、診断辞書の更新し（図3のステップ2-28、ステップ2-29）、診断辞書に類似データが無い場合の障害切分け支援サービスを完了する。図11を参照すると、遠隔保守支援卓302又は開発拠点端末312に表示される障害復旧データ入力画面から、障害復旧年月日、障害装置名、障害内容、障害処理内容、診断辞書登録、保守者、保守支援者、開発担当者、備考に必要な情報が入力される。

【0059】

障害が発生した装置及びパネルは、修理依頼元から物流配送センター経由でリペアセンターに送付され、修理される。障害が発生した装置及びパネルは、リペアセンターで修理が完了したら、物流配送センター経由で修理依頼元へ修理返却される。

【 0 0 6 0 】

本実施例によれば、携帯電話システムの保守をメーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、システムメーカーの保守者及び開発担当者からオンラインによる保守支援を可能とし、障害復旧を効率化する、ということである。

【 0 0 6 1 】

障害データを基に、診断辞書を整備して、オンラインで保守者に公開して行なう障害切り分け支援サービスを可能としている、ということである。

【 0 0 6 2 】

次に、本発明の第 2 の実施例として、修理依頼、修理完了報告書のオンライン受付及び発行サービスと修理進捗公開サービスについて、図 1、図 4 と図 5、図 1 2 乃至図 1 9 を参照して説明する。図 4 及び図 5 は、本発明の第 2 の実施例の処理手順を示す流れ図である。図 1 2 乃至図 1 9 は、画面表示（フォーム）の一例を示す図である。

【 0 0 6 3 】

まず、遠隔保守卓 3 0 から、不具合が発生した装置及びパネルの修理依頼を行う際に（図 4 のステップ 3-1）、インターネット 1 を介して、携帯電話システム集中保守管理センター 3 0 0 の Web サーバー 3 0 3 の「装置、パネル修理依頼入力」フォーム（図 1 2 参照）にそって修理依頼内容を入力し（図 4 のステップ 3-2）、入力を完了したら、送信する。図 1 2 を参照すると、装置、パネル修理依頼入力は、ID、修理依頼年月日、装置名、パネル名、製造番号、修理依頼内容、納入先、機能納期、修理依頼者、修理依頼区分、備考に必要な情報を入力し、送信ボタンを押下することで、装置、パネル修理依頼入力（電子修理依頼書）が、Web サーバー 3 0 3 に送信される。

【 0 0 6 4 】

次に、Webサーバー303で受け取った電子修理依頼書は、DBサーバー304に、修理依頼データとして保管・蓄積される（図4のステップ3-3）。

【0065】

次に、携帯電話システム集中保守管理センター300の保守支援者は、修理返却予定日を検討し（図4のステップ3-4）、「装置、パネル修理受付入力」フォーム（図13参照）に従って、修理返却日を、DBサーバー304の修理依頼データへ書き込み（図4のステップ3-5、3-6）、装置、パネル修理受付票出力（電子修理受付票）（図14参照）を、Webサーバー303から発行し（図4のステップ3-7）、修理依頼先の遠隔保守卓30とリペアセンター端末33iへ送信する。図14を参照すると、装置、パネル修理受付票出力には、ID、修理依頼年月日、装置名、パネル名、修理依頼内容、納入先、希望期限、修理依頼者、修理依頼区分、修理返却日、修理受付者、備考欄を含む。

【0066】

次に、リペアセンター端末33iから、修理依頼された装置及びパネルに付ける修理タグカード印刷指示を、Webサーバー303の修理タグ印刷フォーム（図15参照）に従い、修理タグを印刷して修理品に付けて、リペアセンターに送り（図4のステップ3-9、ステップ3-10）、オンラインによる修理受付サービスを完了する。図15を参照すると、装置、パネル修理タグ印刷フォームは、ID、修理依頼年月日、装置名、パネル名、修理依頼内容、納入先、希望期限、修理依頼者、修理依頼区分、修理返却日、修理受付者、診断内容、不良部品、処理内容、備考欄を含む。

【0067】

次に、修理完了報告書のオンライン発行サービスは、修理依頼された装置及びパネルの修理が完了したら、修理タグカードに書かれている修理内容、及び修理完了日をWebサーバー303の「装置、パネル修理完了日入力」フォーム（図16参照）に従って入力し（図5のステップ3-20～ステップ3-22）、修理データをDBサーバー304に保存する（図5のステップ3-23）。図16を参照すると、装置、パネル修理完了日入力フォームは、ID、修理依頼年月日、装置名、パネル名、修理依頼内容、納入先、希望期限、修理依頼者、修理依頼区分、修理返却

日、修理受付者、診断内容、不具合部品、処理、修理完了日、備考欄を含む。

【0068】

次に、リペアセンター端末33iから修理完了報告書の発行指示を行い（図5のステップ3-24）、保管された修理データを参照して（図5のステップ3-25）、Webサーバー303の「修理完了報告書」フォーム（図17参照）によって発行され（図5のステップ3-26）、インターネット1を介して修理依頼先にある遠隔保守卓30と物流配送端末34jへ送られて（図5のステップ3-27）、オンラインによる修理完了報告書の発行サービスを完了する。図17を参照すると、修理完了報告書装置フォームは、ID、修理依頼年月日、装置名、パネル名、修理依頼内容、納入先、希望期限、修理依頼者、修理依頼区分、修理返却日、修理受付者、診断内容、不具合部品、処理、修理完了日、有償・無償、請求費用、備考欄を含む。

【0069】

次に、修理進捗公開サービスは、遠隔保守卓30から、修理進捗公開要求を、Webサーバー303の「装置パネル修理進捗公開要求」フォーム（図18参照）に従って、知りたい修理進捗の装置名又はパネル名の製造番号を入力し（図5のステップ3-28、ステップ3-29）、DBサーバー304に保存、蓄積されている修理データから、該当する修理依頼のID番号を抽出し（図5のステップ3-30、ステップ3-31）、抽出したデータをWebサーバー303の出力フォーム（図19参照）に沿って、遠隔保守卓30へ送られて（図5のステップ3-32）、オンラインによる修理進捗公開サービスを完了する。図18を参照すると、装置パネル修理進捗公開要求フォームは、ID、修理依頼年月日、装置名、パネル名、修理依頼内容、納入先、希望期限、修理依頼者、修理依頼区分、修理返却日、備考欄を含む。図19を参照すると、装置パネル修理進捗公開フォームは、ID、修理依頼年月日、装置名、パネル名、修理依頼内容、納入先、希望期限、修理依頼者、修理依頼区分、修理返却日、修理受付者、診断内容、不具合部品、部品入庫、処理作業日、処理、修理完了予定日、備考欄を含む。

【0070】

本実施例によれば、携帯電話システムの保守をメーカーに設置した携帯電話シ

ステム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、遠隔保守支援卓からオンラインによる修理受付と修理完了報告書の発行を可能としている。

【 0 0 7 1 】

本実施例によれば、遠隔保守卓から、障害装置及びパネルの修理進捗状況をオンラインで保守者に公開することによって利便性を向上させる事ができる。

【 0 0 7 2 】

次に、本発明の第 3 の実施例として、予防保全計画書作成サービス及び予防保全業務サービスについて、図 1、図 6、図 2 0、及び図 2 1 を参照して説明する。図 6 は、本発明の第 3 の実施例の処理手順を示す流れ図であり、図 2 0、及び図 2 1 は、画面表示（フォーム）の一例を示す図である。

【 0 0 7 3 】

まず、遠隔保守卓 3 0 から予防保全計画書作成依頼を Web サーバー 3 0 3 の「システム予防保全計画書作成入力」フォーム（図 2 0 参照）に従って入力する（図 6 のステップ 4-1、4-2）。図 2 0 を参照すると、システム予防保全計画書作成入力」フォームは、ID と、作成年月日と、システム名と、装置名と、局名と、納期と、依頼者と、備考欄を含む。

【 0 0 7 4 】

次に、遠隔保守支援卓 3 0 2 から状態監視データ転送要求を Web サーバー 3 0 3 を介して遠隔保守卓 3 0 へ送る（図 6 のステップ 4-3）。

【 0 0 7 5 】

次に、遠隔保守卓 3 0 は、無線基地局 2 n 及び移動交換局 1 0 の状態監視データを収集し（図 6 のステップ 4-4）、インターネット 1 を介して DB サーバー 3 0 4 に状態監視データを保存する（図 6 のステップ 4-5）。

【 0 0 7 6 】

次に、遠隔保守支援卓 3 0 2 から修理データ及び状態監視データの分析要求を Web サーバー 3 0 3 に送り（図 6 のステップ 4-6）、Web サーバー 3 0 3 を介して DB サーバー 3 0 4 に保存した状態監視データと、予備装置、パネル在庫管理データと、修理データとを分析して（図 6 のステップ 4-7、4-8）、障害発生

予測及び故障率の市場実績を求めて障害の前兆を捕らえ、予備装置、パネル数の算出を行い(図6のステップ4-9、4-10)、予防保全計画データとして、DBサーバー304へ保存する(図6のステップ4-11)。

【0077】

次に、予備装置、パネル在庫管理データを更新し(図6のステップ4-12)、保存した予防保全計画データを基に、遠隔保守支援卓302の端末で予防保全計画書を作成し(図6のステップ4-13)、作成完了後に、Webサーバー303を介して、DBサーバー304へ保存し(図6のステップ4-14)、Webサーバー303の「システム予防保全計画書出力」フォーム(図21参照)から、遠隔保守卓30へ予防保全計画書を送って予防保全計画書作成サービスを完了する。図21を参照すると、システム予防保全計画書出力フォームは、IDと、作成年月日と、システム名と、装置名と、局名と、納期と、依頼者と、予備装置名、予備装置台数、予備装置交換時間、予備パネル名、予備パネル数、予備パネル交換時間、備考欄を含む。

【0078】

次に、予防保全業務サービスは、前記の予防保全計画書を基に、通信事業者又は保守会社に代わって予防保全業務を行なう。

【0079】

本実施例によれば、携帯電話システムの保守を、メーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、携帯電話システムの状態監視データと修理データを基に、障害発生予測及び故障率(市場実績値)を求め、予防保全計画書の作成サービスを可能にし稼働率の向上が期待できる。

【0080】

次に、本発明の第4の実施例について説明する。装置、予備パネル適正在庫管理サービスについて、図1、図7、図22、及び図23を参照して説明する。図7は、本発明の第4の実施例の処理手順を示す流れ図であり、図22、及び図23は、画面表示(フォーム)の一例を示す図である。

【0081】

まず、遠隔保守卓30から、装置、パネル適正在庫管理のサービス依頼をWebサーバー303の「予備装置、適正在庫管理サービス依頼」入力フォーム（図22参照）に従って入力し、遠隔保守支援卓302へ送る（図7のステップ5-1、5-2）。図22を参照すると、予備装置、適正在庫管理サービス依頼フォームは、ID、作成依頼日、システム名、局名、依頼者、装置名、予備装置納入日（物流配送センター）、適正在庫パネル名、適正パネル納入日（物流配送センター）、備考欄を含む。

【0082】

要求を受け取った保守支援者は、在庫適正化データ処理要求を予防保全計画書作成サービスを行い（図7のステップ5-3）、図6の状態監視データ転送要求ステップ4-3に移行して、予防保全計画書作成サービスを実行し、予防保全計画書作成サービスで得られた予防保全計画書を基に、遠隔保守支援卓302からWebサーバー303を介して生産拠点端末311へ装置及びパネルの生産指示行い（図7のステップ5-4）、生産完了後（図7のステップ5-5）、不足分の装置及びパネルを物流配送センターに納入されて在庫管理を行う（図7のステップ5-6）。

【0083】

物流配送センター端末34jから適正在庫管理が整った通知を、Webサーバー303を介して遠隔保守支援卓302で受け、遠隔保守支援卓302は、適正在庫管理処理完了報告を、Webサーバー303の出力フォーム（図23参照）を使用して要求先の遠隔保守卓30へ送信し（ステップ5-7、5-8）、装置、予備パネル適正在庫管理サービスを完了する。図23を参照すると、予備装置、適正在庫管理出力フォームは、ID、作成依頼日、システム名、装置名、局名、納期、依頼者、予備装置名、予備装置台数、予備装置生産数、予備装置納入日（物流配送センター）、予備装置在庫数、予備パネル名、予備パネル数、予備パネル納入日（物流配送センター）、予備パネル在庫数、備考欄を含む。

【0084】

本実施例によれば、携帯電話システムの保守をメーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、予

防保全計画書作成サービスで得られた予防保全計画データを基に、予備装置、パネルの適正在庫管理を可能にしている。

【0085】

なお、上記各実施例において図面に例示した画面フォーム等は、本発明を説明するためのものであり、本発明は、上記実施例の構成にのみ限定されるものでなく、本発明は、本願特許請求の範囲の請求項の発明の範囲内で当業者であればなし得る各種変形、修正を含むことは、勿論である。

【0086】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果を奏する。

【0087】

本発明の第1の効果は、携帯電話システムの保守をメーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、システムメーカーの保守者及び開発担当者からオンラインによる保守支援を可能とし、障害復旧を効率化する、ということである。

【0088】

本発明の第2の効果は、障害データを基に、診断辞書を整備して、オンラインで保守者に公開して行なう障害切り分け支援サービスを可能としている、ということである。

【0089】

本発明の第3の効果は、携帯電話システムの保守をメーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、遠隔保守支援卓からオンラインによる修理受付と修理完了報告書の発行を可能としている、ということである。

【0090】

本発明の第4の効果は、遠隔保守卓から、障害装置及びパネルの修理進捗状況をオンラインで保守者に公開することによって利便性を向上させる事ができる、ということである。

【0091】

本発明の第 5 の効果は、携帯電話システムの保守を、メーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、携帯電話システムの状態監視データと修理データを基に、障害発生予測及び故障率（市場実績値）を求め、予防保全計画書の作成サービスを可能にし稼働率の向上が期待できる、ということである。

【 0 0 9 2 】

本発明の第 6 の効果は、携帯電話システムの保守をメーカーに設置した携帯電話システム集中保守管理システムとインターネットを介して連携できるようにし、予防保全計画書作成サービスで得られた予防保全計画データを基に、予備装置、パネルの適正在庫管理を可能にしている、ということである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例のシステム構成を示す図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施例の処理手順を示す流れ図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施例の処理手順を示す流れ図である。

【図 4】

本発明の第 2 の実施例の処理手順を示す流れ図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施例の処理手順を示す流れ図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施例の処理手順を示す流れ図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施例の処理手順を示す流れ図である。

【図 8】

本発明の実施例の障害類似データ問合せ入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 9】

本発明の実施例の障害類似データ問合せ結果の画面表示の一例を示す図である。

【図 1 0】

本発明の実施例の障害処理結果入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 1 1】

本発明の実施例の障害復旧データ入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 1 2】

本発明の実施例の装置パネル修理依頼入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 1 3】

本発明の実施例の装置パネル修理受付票の入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 1 4】

本発明の実施例の装置パネル修理受付票の出力の画面表示の一例を示す図である。

【図 1 5】

本発明の実施例の装置パネル修理タグ印刷の画面表示の一例を示す図である。

【図 1 6】

本発明の実施例の装置パネル修理完了日の入力画面表示の一例を示す図である。

【図 1 7】

本発明の実施例の装置パネル修理費用報告書の画面表示の一例を示す図である。

【図 1 8】

本発明の実施例の装置パネル修理進捗公開要求の入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 1 9】

本発明の実施例の装置パネル修理進捗公開の画面表示の一例を示す図である。

【図 2 0】

本発明の実施例のシステム予防保全計画書作成の入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 2 1】

本発明の実施例のシステム予防保全計画書出力の画面表示の一例を示す図である。

【図 2 2】

本発明の実施例の予備装置、適正在庫サービス依頼の入力フォーマットの画面表示の一例を示す図である。

【図 2 3】

本発明の実施例の予備装置、適正在庫サービス出力画面表示の一例を示す図である。

【符号の説明】

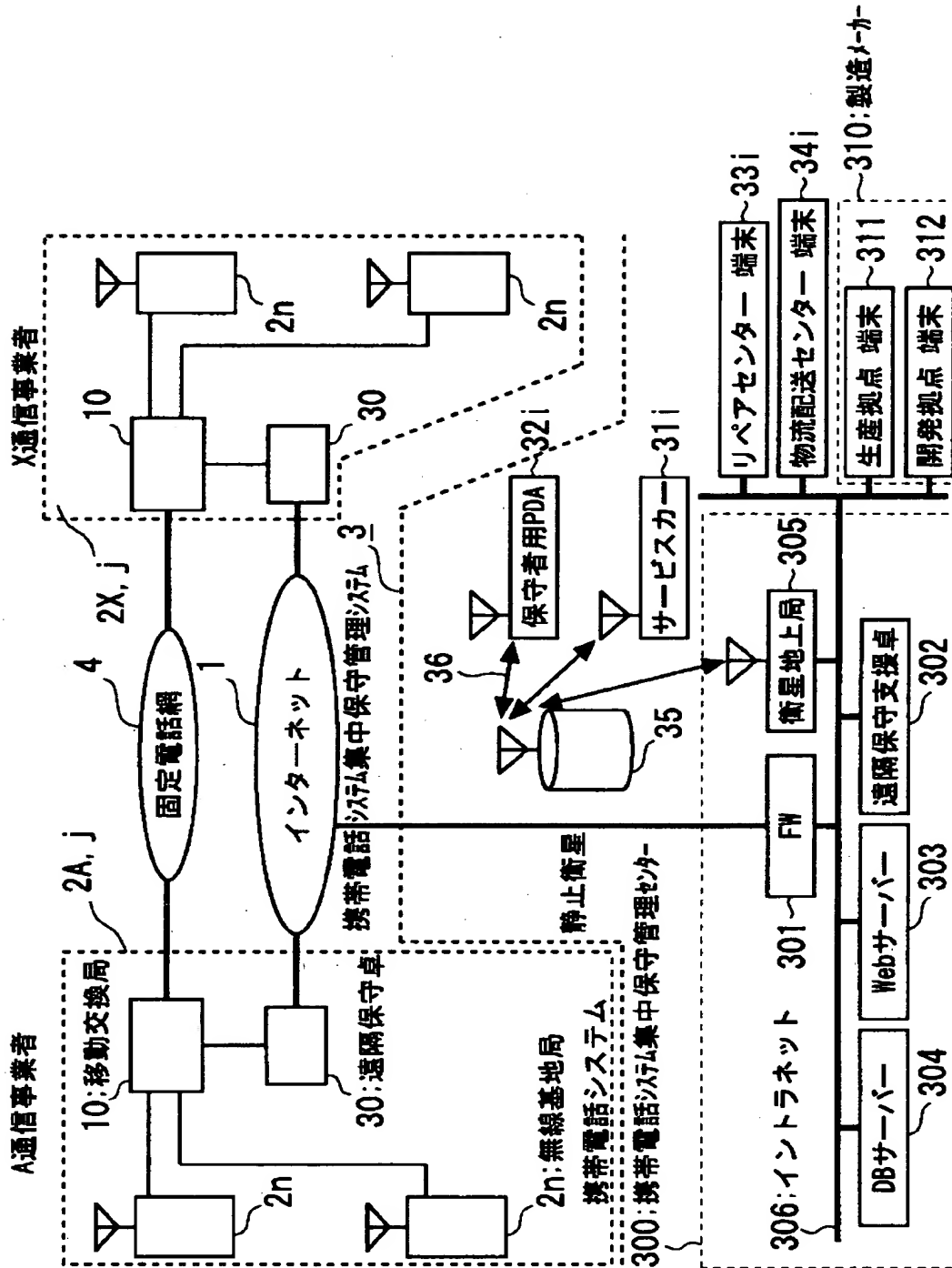
- 1 インターネット
- 2 無線基地局
- 3 携帯電話システム集中保守管理システム
- 4 固定電話網
- 1 0 移動交換局
- 3 0 遠隔保守卓
- 3 1 サービスカー
- 3 2 保守者用 P D A
- 3 3 リペアセンター端末
- 3 4 物流配送センター端末
- 3 5 静止衛星
- 3 6 マイクロ波回線
- 3 0 0 携帯電話システム集中保守管理センター
- 3 0 1 ファイヤーウォール
- 3 0 2 遠隔保守支援卓

- 3 0 3 W e b サーバー
- 3 0 4 D B サーバー
- 3 0 5 衛星地上局
- 3 0 6 イン트라ネット
- 3 1 0 製造メーカー
- 3 1 1 生産拠点端末
- 3 1 2 開発拠点端末

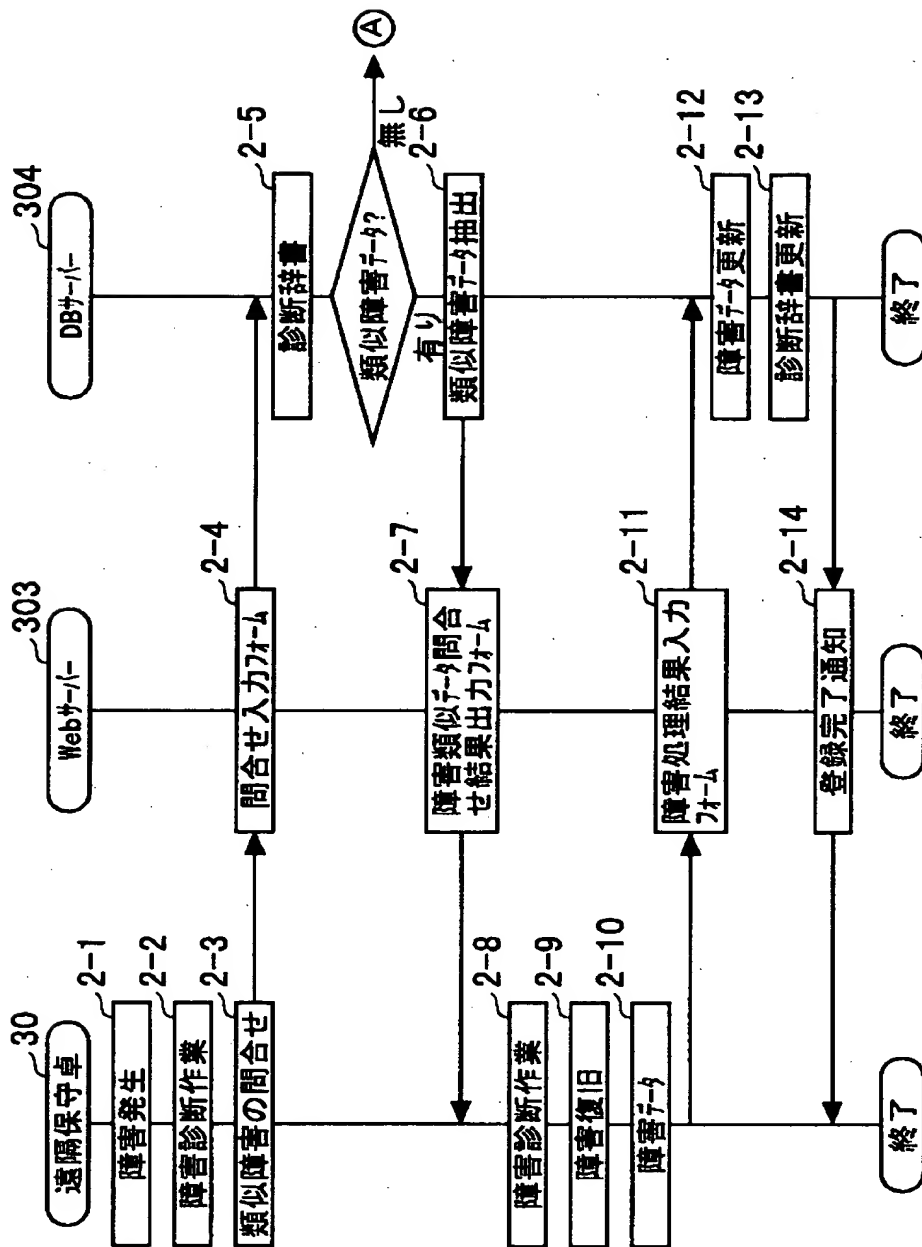
【書類名】

図面

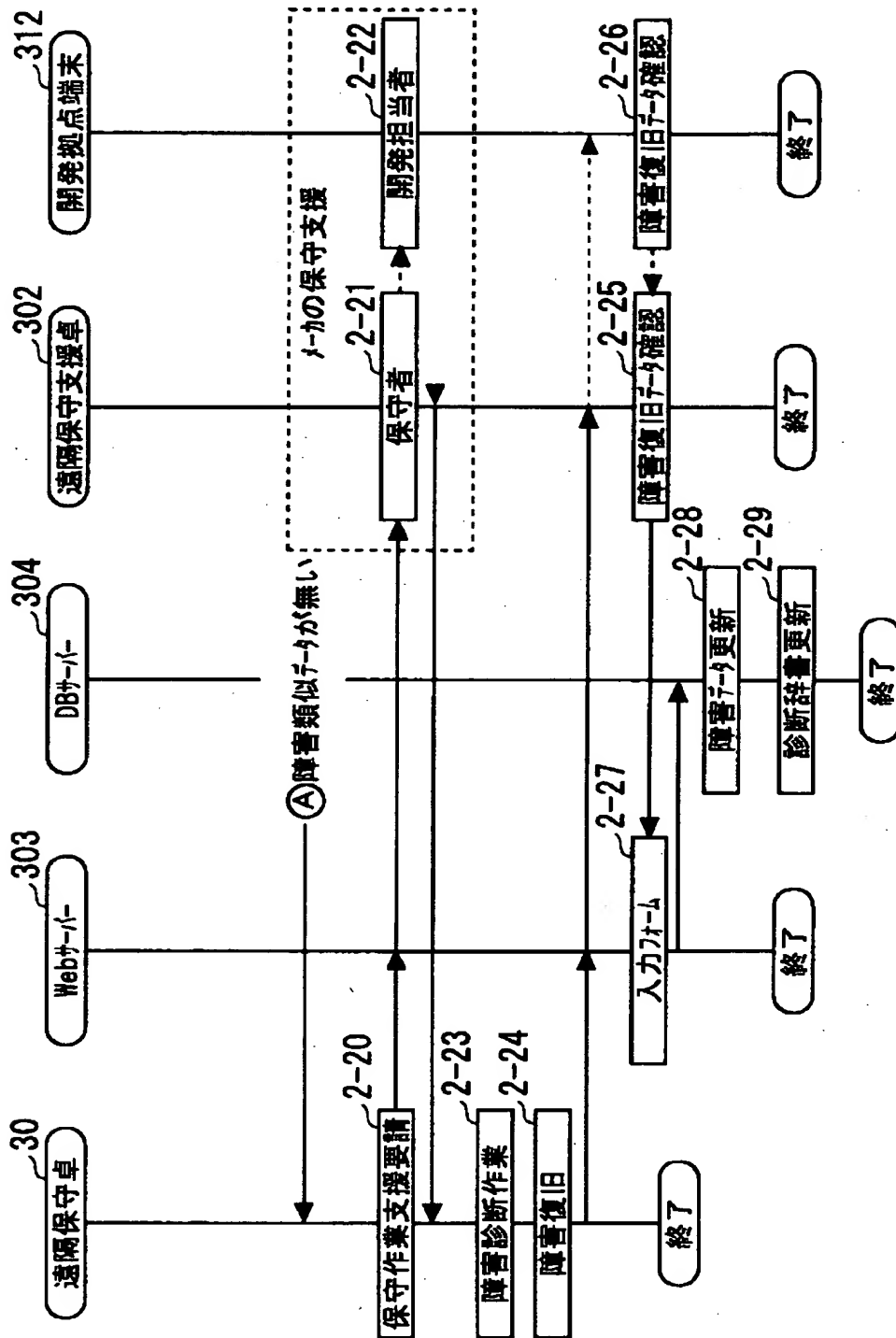
【図 1】



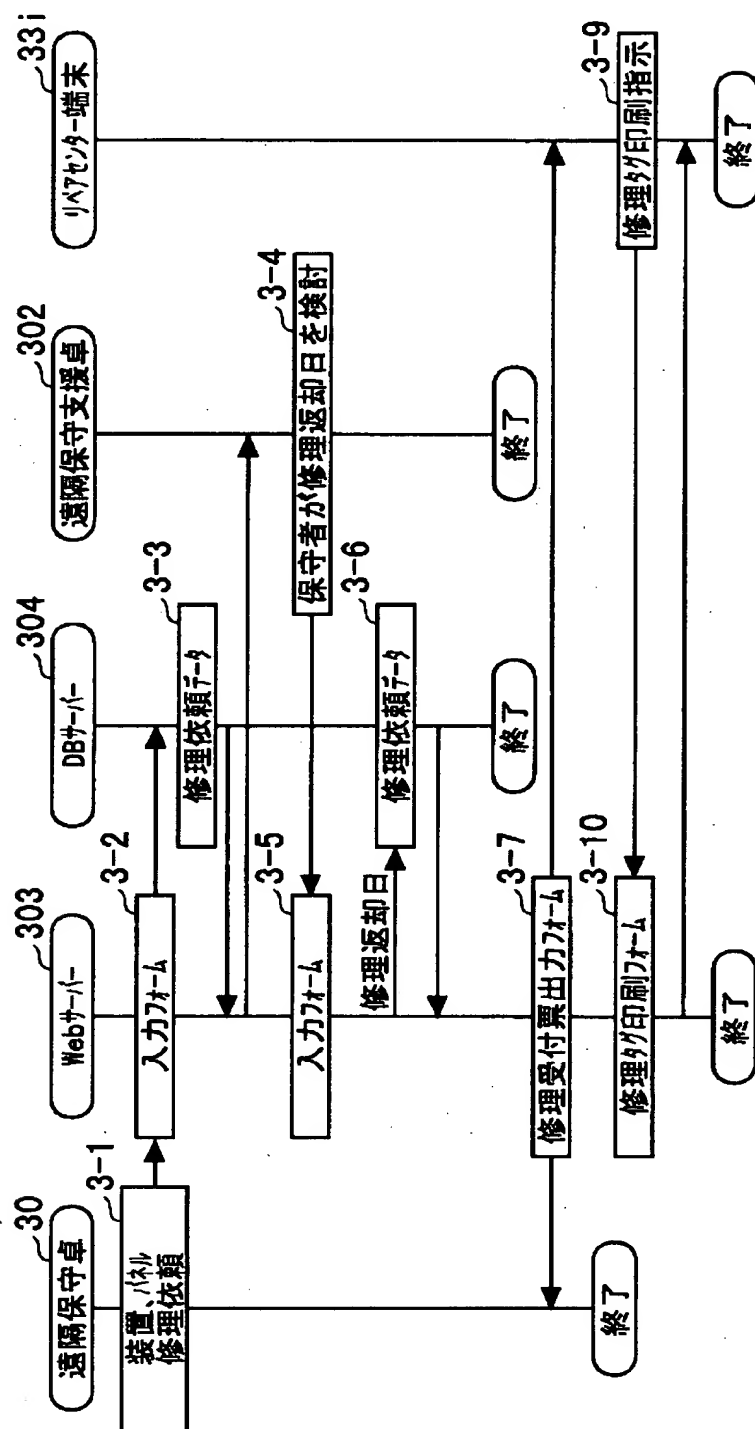
【図 2】



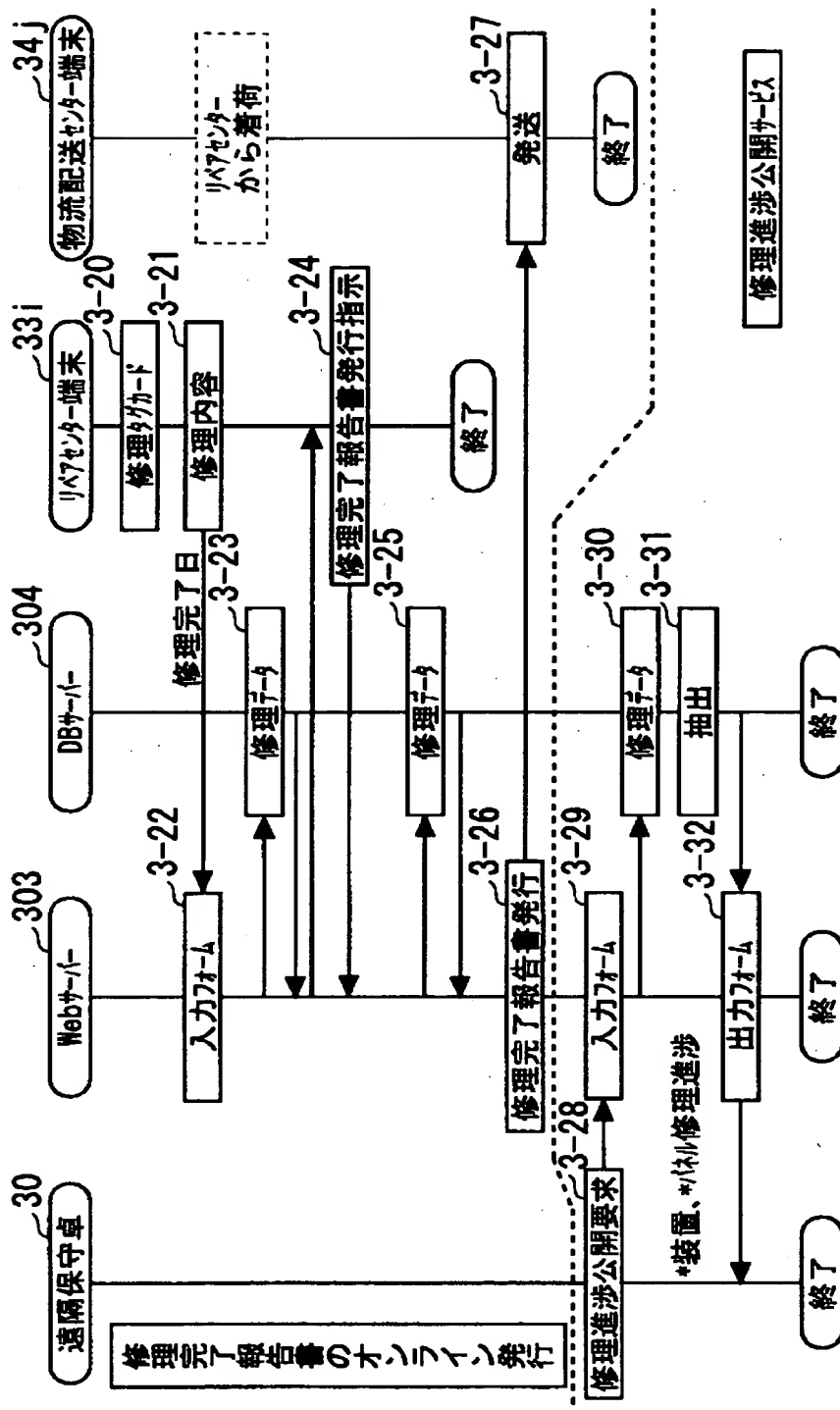
【図 3】



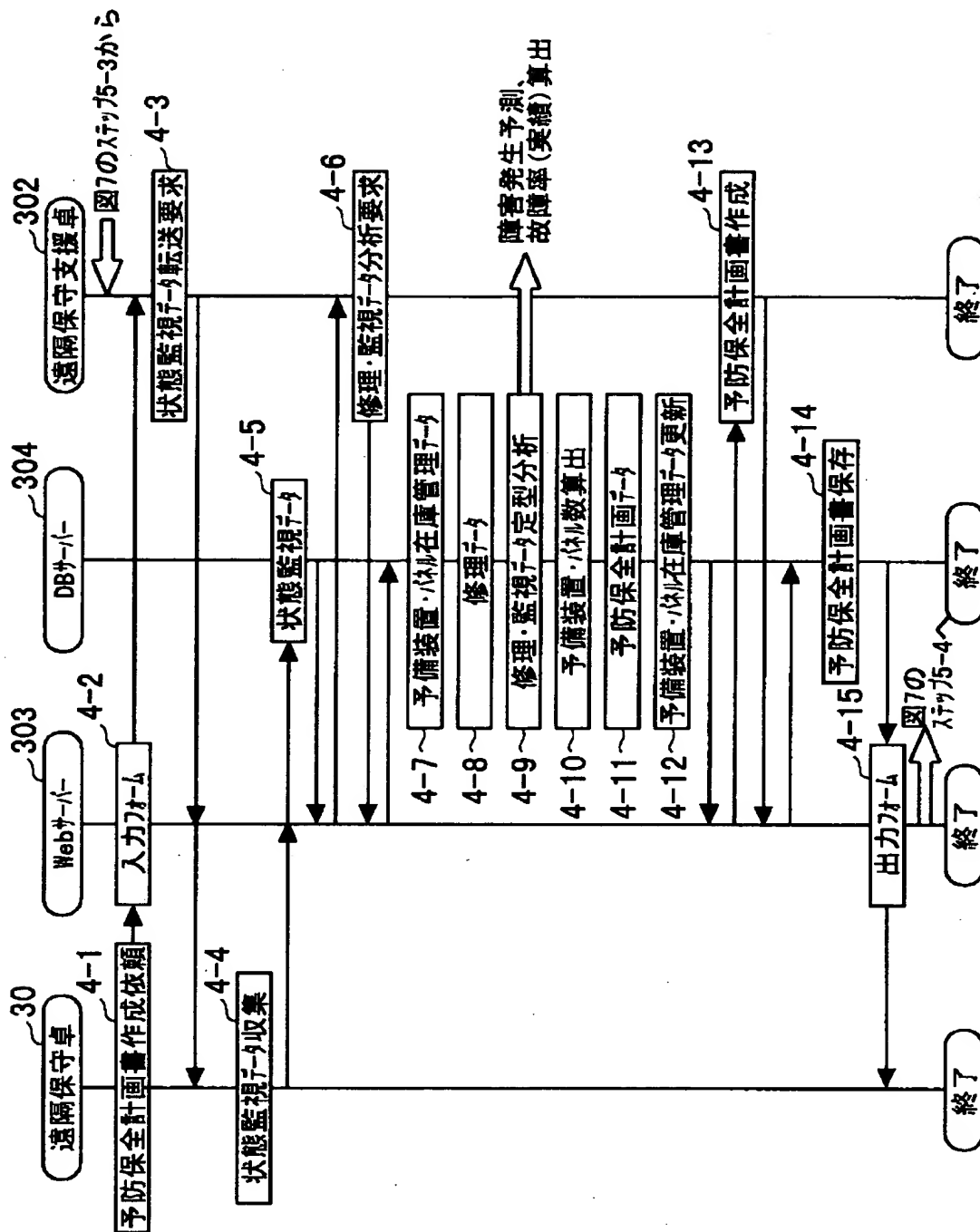
【図 4】



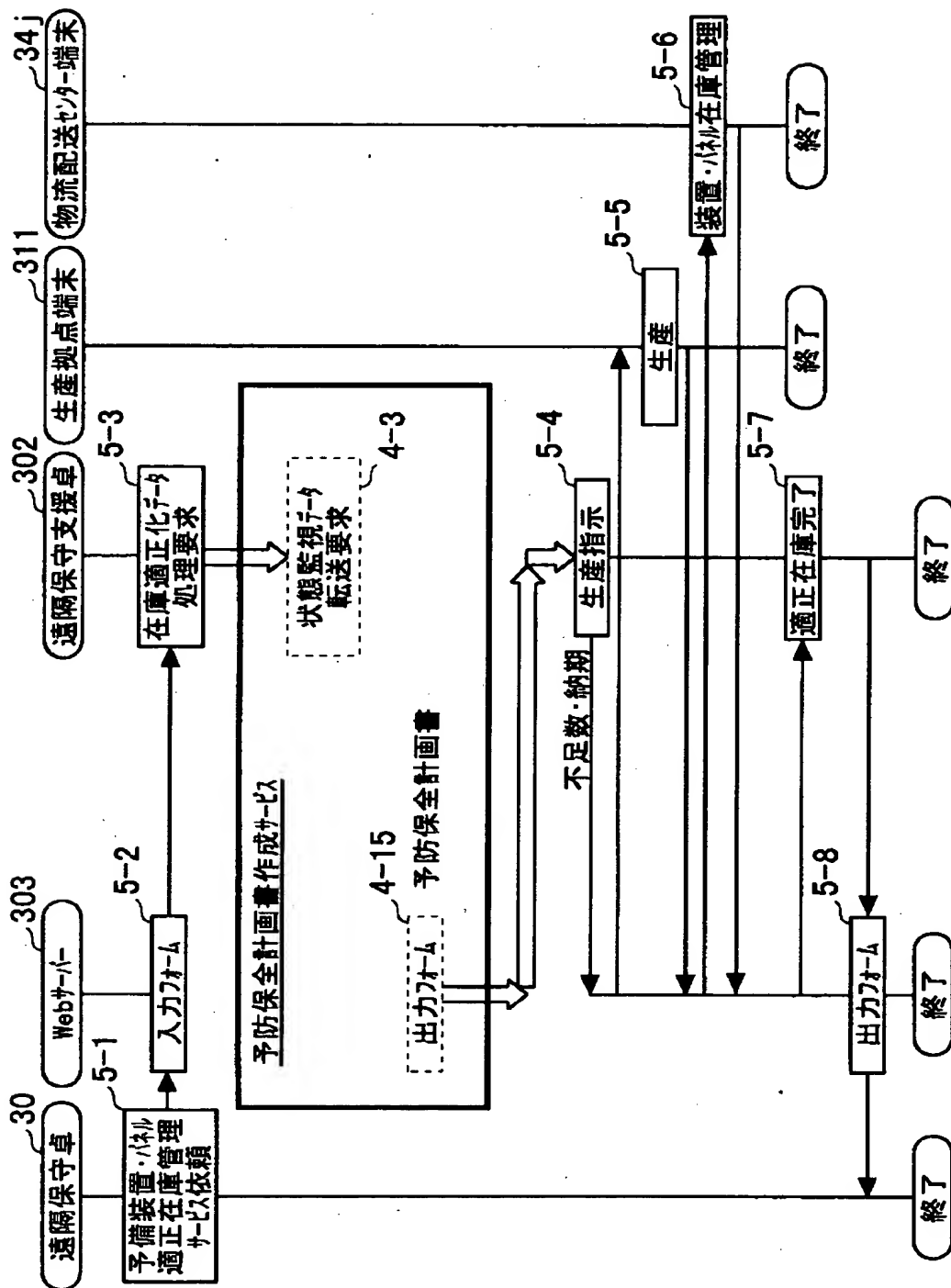
【図 5】



【図6】



【図 7】



【図8】

T001障害類似データ問合せ

ID

問合せ年月

障害装置名

局名

障害内容

問合せ者

ロード: 1 /1

【図9】

T002障害類似データ問合せ結果

ID

問合せ年月

障害装置名

障害内容

障害処理内容1

障害処理内容1累積

障害処理内容2

障害処理内容2累積

障害処理内容3

障害処理内容3累積

障害処理内容4

障害処理内容4累積

ロード: 1 /1

【図10】

| T003障害処理結果入力 | |
|--------------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> |
| 障害発生日 | <input type="text"/> |
| 障害処理完了日 | <input type="text"/> |
| 障害装置名 | <input type="text"/> |
| 障害内容 | <input type="text"/> |
| 障害処理内容 | <input type="text"/> |
| 障害処理担当者 | <input type="text"/> |

ロード: /1

【図11】

| T004障害復旧データ入力 | |
|---------------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> |
| 障害復旧年月日 | <input type="text"/> |
| 障害装置名 | <input type="text"/> |
| 障害内容 | <input type="text"/> |
| 障害処理内容 | <input type="text"/> |
| 診断辞書登録 | <input type="text"/> |
| 保守者 | <input type="text"/> |
| 保守支援者 | <input type="text"/> |
| 開発担当者 | <input type="text"/> |
| 備考 | <input type="text"/> |

ロード: /1

【図 12】

T005装置パネル修理依頼入力

| | |
|----------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> |
| 修理依頼年月日 | <input type="text"/> |
| 装置名、パネル名 | <input type="text"/> |
| 製造番号 | <input type="text"/> |
| 修理依頼内容 | <input type="text"/> |
| 納入先 | <input type="text"/> |
| 希望納期 | <input type="text"/> |
| 修理依頼者 | <input type="text"/> |
| 修理依頼区分 | <input type="text"/> |
| 備考 | <input type="text"/> |

送信 終了

ロード: 1 /1

【図 13】

T006装置パネル修理受付票入力

| | |
|-----------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> |
| 修理依頼年月日 | <input type="text"/> |
| 装置名、パネル名 | <input type="text"/> |
| 修理依頼内容 | <input type="text"/> |
| 納入先 | <input type="text"/> |
| 希望納期 | <input type="text"/> |
| 修理依頼者 | <input type="text"/> |
| 修理依頼区分 | <input type="text"/> |
| 修理返却日(メカ) | <input type="text"/> |
| 修理受付者 | <input type="text"/> |
| 備考 | <input type="text"/> |

ロード: 1 /1

【図 14】

T007装置パネル修理受付票出力

| | |
|-----------|--|
| ID | |
| 修理依頼年月日 | |
| 装置名、パネル名 | |
| 修理依頼内容 | |
| 納入先 | |
| 希望納期 | |
| 修理依頼者 | |
| 修理依頼区分 | |
| 修理返却日(メカ) | |
| 修理受付者 | |
| 備考 | |

ロード: [] [] 1 [] [] [] [] /1

【図 15】

T008装置パネル修理タグ印刷

| | |
|-----------|--|
| ID | |
| 修理依頼年月日 | |
| 装置名、パネル名 | |
| 修理依頼内容 | |
| 納入先 | |
| 希望納期 | |
| 修理依頼者 | |
| 修理依頼区分 | |
| 修理返却日(メカ) | |
| 修理受付者 | |
| 診断内容 | |
| 不良部品 | |
| 処理内容 | |
| 備考 | |

ロード: [] [] 1 [] [] [] [] /1

【図16】

| T009装置パネル修理完了日入力 | | | |
|------------------|----------------------|-------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> | 処理 | <input type="text"/> |
| 修理依頼年月日 | <input type="text"/> | 修理完了日 | <input type="text"/> |
| 装置名、パネル名 | <input type="text"/> | 備考 | <input type="text"/> |
| 修理依頼内容 | <input type="text"/> | | |
| 納入先 | <input type="text"/> | | |
| 希望納期 | <input type="text"/> | | |
| 修理依頼者 | <input type="text"/> | | |
| 修理依頼区分 | <input type="text"/> | | |
| 修理返却日(メカ) | <input type="text"/> | | |
| 修理受付者 | <input type="text"/> | | |
| 診断内容 | <input type="text"/> | | |
| 不具合部品 | <input type="text"/> | | |

コード: 1 /1

【図17】

| T010装置パネル修理費用報告書 | | | |
|------------------|----------------------|-------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> | 処理 | <input type="text"/> |
| 修理依頼年月日 | <input type="text"/> | 修理完了日 | <input type="text"/> |
| 装置名、パネル名 | <input type="text"/> | 有償・無償 | <input type="text"/> |
| 修理依頼内容 | <input type="text"/> | 請求費用 | <input type="text"/> |
| 納入先 | <input type="text"/> | 備考 | <input type="text"/> |
| 希望納期 | <input type="text"/> | | |
| 修理依頼者 | <input type="text"/> | | |
| 修理依頼区分 | <input type="text"/> | | |
| 修理返却日(メカ) | <input type="text"/> | | |
| 修理受付者 | <input type="text"/> | | |
| 診断内容 | <input type="text"/> | | |
| 不具合部品 | <input type="text"/> | | |

コード: 1 /1

【図 18】

| T011装置パネル修理進捗公開要求 | |
|-------------------|--|
| ID | |
| 修理依頼年月日 | |
| 装置名、パネル名 | |
| 修理依頼内容 | |
| 納入先 | |
| 希望納期 | |
| 修理依頼者 | |
| 修理依頼区分 | |
| 修理返却日(メカ) | |
| 備考 | |

レコード: 1 / 1

【図 19】

| T012装置パネル修理進捗公開 | | | |
|-----------------|--|---------|--|
| ID | | 不具合部品 | |
| 修理依頼年月日 | | 部品在庫 | |
| 装置名、パネル名 | | 処理作業日 | |
| 修理依頼内容 | | 処理 | |
| 納入先 | | 修理完了予定日 | |
| 希望納期 | | 備考 | |
| 修理依頼者 | | | |
| 修理依頼区分 | | | |
| 修理返却日(メカ) | | | |
| 修理受付者 | | | |
| 診断作業日 | | | |
| 診断内容 | | | |

レコード: 1 / 1

【図 20】

| T013システム予防保全計画書作成 | |
|--|----------------------|
| ID | <input type="text"/> |
| 作成依頼年月日 | <input type="text"/> |
| システム名 | <input type="text"/> |
| 装置名 | <input type="text"/> |
| 局名 | <input type="text"/> |
| 納期 | <input type="text"/> |
| 依頼者 | <input type="text"/> |
| 備考 | <input type="text"/> |
| レコード: <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="◁"/> <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="▷"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⏏"/> /1 | |

【図 21】

| T014システム予防保全計画書出力 | | | |
|--|----------------------|---------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> | 予防/交換時間 | <input type="text"/> |
| 作成依頼日 | <input type="text"/> | 備考 | <input type="text"/> |
| システム名 | <input type="text"/> | | |
| 装置名 | <input type="text"/> | | |
| 局名 | <input type="text"/> | | |
| 納期 | <input type="text"/> | | |
| 依頼者 | <input type="text"/> | | |
| 予備装置名 | <input type="text"/> | | |
| 予備装置台数 | <input type="text"/> | | |
| 予防装置交換時間 | <input type="text"/> | | |
| 予備パネル名 | <input type="text"/> | | |
| 予備パネル数 | <input type="text"/> | | |
| レコード: <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="◁"/> <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="▷"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⏏"/> /1 | | | |

【図 22】

| T015 予備装置、適正在庫管理サービス依頼 | |
|------------------------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> |
| 作成依頼日 | <input type="text"/> |
| システム名 | <input type="text"/> |
| 局名 | <input type="text"/> |
| 依頼者 | <input type="text"/> |
| 装置名 | <input type="text"/> |
| 予備装置納入日(物流配送センター) | <input type="text"/> |
| 適正在庫パネル名 | <input type="text"/> |
| 適正パネル納入日(物流配送センター) | <input type="text"/> |
| 備考 | <input type="text"/> |

ロード: 1 /1

【図 23】

| T016 予備装置、パネル適正在庫管理出力 | | | |
|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| ID | <input type="text"/> | 予備パネル名 | <input type="text"/> |
| 作成依頼日 | <input type="text"/> | 予備パネル数 | <input type="text"/> |
| システム名 | <input type="text"/> | 予備パネル納入日(物流配送センター) | <input type="text"/> |
| 装置名 | <input type="text"/> | 予備パネル在庫数 | <input type="text"/> |
| 局名 | <input type="text"/> | 備考 | <input type="text"/> |
| 納期 | <input type="text"/> | | |
| 依頼者 | <input type="text"/> | | |
| 予備装置名 | <input type="text"/> | | |
| 予備装置台数 | <input type="text"/> | | |
| 予備装置生産数 | <input type="text"/> | | |
| 予備装置納入日(物流配送センター) | <input type="text"/> | | |
| 予備装置在庫数 | <input type="text"/> | | |

ロード: 1 /1

【書類名】 要約書

【要約】

保守卓に保守情報を提供し障害復旧を効率化するシステム及び方法の提供。

【課題】

【解決手段】

携帯電話システムの保守を行うための遠隔保守卓30から、インターネット1を介て携帯電話システム集中保守管理システムのWebサーバー303にアクセスし障害データ、診断辞書を保管するデータベースサーバー304を検索し、障害診断、障害復旧に必要なデータを取得し、さらに、遠隔保守卓30から、メーカーの保守者及び開発担当者の端末に接続され、オンラインで遠隔から保守作業の支援を受けることができる。また遠隔保守卓30から修理依頼、メーカー側からの修理受付、修理完了報告書の発行と、修理進捗状況報告が、前記情報提供サーバを介して、オンラインで行われる。

【選択図】

図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

| | |
|----------|---------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月29日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都港区芝五丁目7番1号 |
| 氏 名 | 日本電気株式会社 |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000232047]

1. 変更年月日 1997年 6月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区芝浦三丁目18番21号
氏 名 日本電気エンジニアリング株式会社